Axel Blytt.

# Nachtrag zu der Abhandlung:

# Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate.

Als meine Abhandlung schon geschrieben war, habe ich zwei neue Werke gelesen, die soeben erschienen sind, WALLACE: Island Life, und J. GEIKIE: Prehistoric Europe.

Beide Autoren nehmen eine frühere Landverbindung zwischen Europa, Island und Grönland an. WALLACE verlegt dieselbe in die präglaciale, GEIKIE aber in die postglaciale Zeit. Es scheint mir, wie schon oben hervorgehoben, nicht wahrscheinlich, dass so große Niveauveränderungen in der postglacialen Zeit stattgefunden haben. Andererseits dürfen wir aber die Landverbindung auch nicht zu weit zurückverlegen, wenn wir die Verbreitung der jetzt lebenden Arten erklären wollen.

WALLACE hat in seiner oben genannten Arbeit die bekannten Theorien CROLL's etwas modificirt, so dass dieselben jetzt besser mit den geologischen Thatsachen stimmen. CROLL ist der Meinung, dass Eiszeiten von einer großen Excentricität der Erdbahn herrühren. WALLACE zeigt nun, wie auch die Vertheilung von Land und Meer einen mächtigen Einfluss übt, und indem er diesen Einfluss mit den von CROLL vermutheten astronomischen Einflüssen combinirt, werden viele Thatsachen, die der CROLL'schen Theorie widersprachen, natürlicher und befriedigender erklärt.

CROLL und WALLACE kommen beide zu dem Resultate, dass die Eiszeit vor ungefähr 80000 bis 90000 Jahren ihren Abschluss fand. So weit zurück liegt nämlich die letzte Periode großer Erdbahnexcentricität.

Wir haben oben gesehen, dass die postglacialen Bildungen Norwegens auf 4 feuchte und 4 trockene Perioden seit dem Ende der Eiszeit deuten, und dass wir jetzt in der fünften trocknen Zeit leben.

CROLL und WALLACE meinen beide, dass die Präcession der Äquinoctien eine klimatische Periode bedingt, und zwar so, dass kalte und milde Perioden, jede von 10500 Jahren mit einander wechseln. Sie machen aber keinen Versuch, diese Periodicität geologisch nachzuweisen und die postglacialen Bildungen als Zeitmesser herbeizuziehen.

Wenden wir aber diese Präcessionstheorie auf die in unserer Abhandlung besprochenen postglacialen Bildungen Norwegens an, so finden wir, dass die Eiszeit vor 80000 bis 90000 Jahren ihr Ende nahm, und kommen folglich zu demselben Resultate wie CROLL und WALLACE, aber auf einem ganz anderen Wege. Ich bin weit entfernt davon auf diese Übereinstimmung ein sehr großes Gewicht zu legen; dieselbe ist aber doch bemerkenswerth.

---

## Die Florenelemente Norwegens.

(Genauere Angaben der Verbreitung finden sich in Blytt: Norges Flora. Christiania 1861—76.)

Die in Norwegen wildwachsenden Pflanzen sind:

1) **Arktische.** Pflanzen, die in Nordgrönland, Spitzbergen und anderen hochnordischen Gegenden wachsen. Fehlen gewöhnlich im südlichen Tieflande.
2) **Subarktische.** Sie sind in Norwegen eben so häufig, zuweilen sogar häufiger in den nördlichen Landestheilen und auf den Gebirgen, als in den südlichen tiefliegenden Gegenden, fehlen aber fast alle in jenen entschieden arktischen Ländern. Mehrere wachsen in Südgrönland. Bei uns gehen sie gewöhnlich weit gegen Norden (nach Finmarken) und steigen (wenn nicht littoral) selbst in den nördlichen Theilen des Landes hoch in's Gebirge bis in die Birken-, Weiden-, mehrere sogar bis in die Flechtenregion hinauf. Die meisten finden sich auch in den südlichen, tiefer liegenden Gegenden des Landes.
3) **Boreale.** Fehlen in den nördlichsten und höher liegenden Gegenden. Finden sich fast alle sowohl östlich als westlich vom Gebirge. Die meisten sind seltener oder fehlen ganz an den offenen feuchten Meeresküsten im Stifte Bergen. Im südlichen Lande steigen sie (wenn nicht littoral) mehrere hundert (viele bis 1500—2000) Fuß über das Meer hinauf. Die meisten gehen nicht über den 64. Breitegrad hin; mehrere gehen weiter nach Norden, einzelne bis 68—69°. In diesen nördlichsten Landestheilen wachsen sie nur in den niedrigsten Gegenden und ziehen hier häufig Kalk und die Küsten des offenen Meeres vor.
4) **Atlantische.** Gehören besonders oder ausschließlich den tieferliegenden feuchten Meeresküsten zwischen Stavanger und Christianssund an. Die meisten fehlen in den inneren mehr kontinentalen Fjordgegenden. Nur einzelne überschreiten den 64. Breitegrad.
5) **Subboreale.** Diese Flora hat wie die boreale ein kontinentales Gepräge. Sie ist aber später eingewandert und findet sich nur in den südlichsten Gegenden, wo die meisten Arten nicht höher als 100—200 Fuß hinaufsteigen. Mehrere subboreale Arten gehen westwärts nach Jœderen und Stavanger. Die méisten finden sich aber auf den Kalksteinen und Schiefern der Silurformation am Skiens- und Christianiafjord.
6) **Subatlantische.** Diese Flora ist, wie die atlantische, eine Feuchtigkeit liebende. Sie ist aber später eingewandert und gehört desshalb dem südlichsten Tieflande an. Die meisten Arten finden sich im Stifte Christianssand.

Es folgen jetzt Verzeichnisse der Arten, die den verschiedenen Florenelementen zugerechnet werden können. Auf der Karte sind die Gegenden hervorgehoben, wo die verschiedenen Florenelemente vorherrschen.

## Arktische Arten.

v = auch im südlichen Tieflande. a = häufig in den Gebirgen und gewöhnlich auch im nördlichen Tieflande. l = littorale Pflanzen. n = Arten, die nur im nördlichen Theile des Landes wachsen. s = Arten, die vorzugsweise oder ausschließlich in den auf der Karte als arktisch hervorgehobenen kontinentalen Gegenden vorkommen. sv = Arten, die kontinentale Gegenden vorziehen, aber auch im südlichen Tieflande vorkommen. r = sehr selten.

Equisetum variegatum s.
— scirpoides s.
— arvense β alpestre a.
Asplenium viride sv.
Woodsia glabella s. n. r.
— hyperborea sv.
Cystopteris fragilis v.
Lycopodium Selago v.
— alpinum a.

Hierochloa alpina s. n. r.
Catabrosa algida s.
Agrostis rubra a.
Aira alpina a.
Vahlodea atropurpurea a.
Trisetum subspicatum a.
Poa laxa a.
— stricta s. r.
— glauca a.
— flexuosa s.
Festuca ovina v.
Triticum violaceum s.
Elymus arenarius l.
Carex parallela s.
— scirpoides s. n. r.
— capitata s.
— nardina s. n. r.
— microglochin s.
— rupestris s.
— incurva l. s.
— lagopina a.
— norvegica l.
— glareosa l.
— festiva s. r.
— bicolor s. r.
— rufina s.
— alpina a.
— atrata a.
— misandra s. r.
— rigida a.
— pulla a.
— salina l.
— maritima l.
— rotundata a.
— rariflora s.
— ustulata s.
— capillaris v. s.
— pedata s. n.
Elyna spicata s.
Kobresia caricina s.
Eriophorum capitatum a.
— russeolum s. n. r.
Juncus balticus l. s.
— arcticus s.
— castaneus s.
— biglumis a.
— triglumis a.
— trifidus a.
Luzula parviflora s.
— Wahlenbergii s.
— hyperborea a.

Luzula arcuata s.
— arctica s. r.
— spicata a.
Tofieldia borealis a.
Allium sibiricum l. s. n.
Platanthera obtusata s. n. r.
Peristylis viridis a.
— albidus s.
Chamaeorchis alpina s.
? Sparganium hyperboreum a.
Betula nana a.
Salix hastata a.
— myrtilloides s. n. r.
— lanata a.
— arbuscula s.
— myrsinites s.
— reticulata s.
— herbacea a.
— polaris s.
Oxyria digyna a.
Koenigia islandica s.
Polygonum viviparum v.
Plantago borealis l. n.
Armeria sibirica s. n. r.
Petasites frigida a.
Erigeron elongatus s.
— alpinus a.
— uniflorus a.
Artemisia norvegica s. r.
Gnaphalium supinum a.
Antennaria carpathica s. n. r.
— alpina a.
Arnica alpina s. n. r.
Taraxacum officinale v.
Hieracium alpinum a.
Campanula uniflora s. r.
Gentiana serrata l. n.
— involucrata l. s. n.
— nivalis a.
— tenella s.
— Amarella v. s.
Thymus Serpyllum v. r.
Stenhammaria maritima l.
Polemonium pulchellum s. n. r
Veronica alpina a.
— saxatilis s.
Pedicularis lapponica a.
— flammea s. n. r.
— Oederi s.

Pedicularis hirsuta s. n. r.
Pinguicula alpina s.
— villosa s. r.
Primula scotica s.
— stricta s.
— sibirica l. n.
Androsace septentrionalis v. s.
Phyllodoce caerulea a.
Andromeda hypnoides a.
— tetragona s. n. r.
Arctostaphylos alpina a.
— officinalis v.
Azalea procumbens a.
Rhododendron lapponicum s. r.
Vaccinium vitis idaea v.
Diapensia lapponica s.
Haloscias scoticum l.
Sedum Rhodiola a.
— villosum s.
Saxifraga Cotyledon v.
— Aizoon s. n. r.
— stellaris α a.
β comosa s.
— hieraciifolia s. r.
— nivalis a.
— oppositifolia a.
— Hirculus s. n. r.
— aizoides a.
— cernua a.
— rivularis a.
— caespitosa a.
— adscendens v.
Chrysosplenium tetrandrum s. n. r.
Thalictrum alpinum s.
Pulsatilla vernalis v. s.
?Batrachium confervoides v.
Ranunculus glacialis a.
— lapponicus s. n. r.
— hyperboreus s.
— pygmaeus a.
— nivalis s.
— altaicus s. n. r.
Papaver nudicaule s. r.
Arabis alpina a.
— petraea s.
Cardamine pratensis v.
— bellidifolia a.
Draba incana v.

Draba hirta a.
— Wahlenbergii s.
— crassifolia s. n. r.
— nivalis s. r.
— alpina s. r.
Cochlearia anglica l.
— officinalis l.
Braya alpina s. n. r.
Parnassia palustris v.
Sagina nodosa l.
— nivalis s. r.
— saxatilis a.
Alsine biflora a.
— hirta s.
— stricta s.
Halianthus peploides l.
Arenaria ciliata s. r.
Stellaria crassifolia l. s.
— humifusa l. n.
— longipes s. n. r.
Cerastium alpinum a.
— arcticum Lange s. r.
— trigynum a.
? Silene maritima l.
— acaulis a.
Wahlbergella apetala s.
— affinis s. n. r.
Viscaria alpina a.
Empetrum nigrum v.
Epilobium alpinum a.
Epilobium lineare v. s.
Rubus arcticus s.
Potentilla nivea s.
— maculata v. s.
Sibbaldia procumbens a.
Alchemilla alpina a.
Dryas octopetala s.
Phaca frigida s.
Oxytropis lapponica s.
— campestris β sordida s. n. r.
Astragalus alpinus a.
— oroboides s.
Lathyrus maritimus l.

## Subarktische Arten.

a. subalpine Arten, die im südlichen Tieflande fast oder ganz fehlen. r = selten. c = fehlt beinahe oder ganz an den feuchtesten Meeresküsten im Stifte Bergen.

Equisetum arvense.
— pratense c.
— silvaticum.
— palustre.
— fluviatile β limosum.
— hiemale c.
Polypodium Phegopteris.
— rhaeticum a.
— Dryopteris.
Struthiopteris germanica c.
Aspidium Lonchitis c.
Polystichum Filix mas.
— spinulosum.
Cystopteris montana c. a.
Asplenium Filix femina.
Allosorus crispus a.
Botrychium Lunaria.
Lycopodium annotinum.
— complanatum c.
— clavatum.
Selaginella spinulosa a.
Alopecurus geniculatus.
— fulvus c.
Phleum alpinum a.
Phalaris arundinacea.
Hierochloa borealis c.
Anthoxanthum odoratum.
Milium effusum.
Agrostis vulgaris.
— alba.
— canina.
? Calamagrostis stricta c.
Calamagrostis Pseudophragmites.
Aira flexuosa.
— caespitosa.
Festuca rubra.
Poa annua.
? — alpina.
— trivialis.
— nemoralis.
— pratensis.
Melica nutans.
Molinia coerulea.
Nardus stricta.
Carex dioica.
— pauciflora.
— chordorrhiza c.
— microstachya c.
— stellulata.
— Personii a.
— canescens.
— loliacea c.
— heleonastes c.
— Buxbaumii c.
— vulgaris et varr.
— aquatilis c.
— globularis c.
— flava.
— vaginata.
— panicea.
— livida c.
— pallescens.
— limosa.
Carex irrigua.
— laxa r. c.
— filiformis.
— vesicaria.
— ampullacea.
Scirpus pauciflorus c.
— caespitosus.
Heleocharis palustris.
— uniglumis.
Eriophorum alpinum c.
— vaginatum.
— callithrix c. r.
— angustifolium.
— latifolium c.
Triglochin maritimum.
— palustre.
Juncus filiformis.
— stygius c. r.
— alpinus.
— compressus.
— bufonius.
Luzula pilosa.
— campestris.
Paris quadrifolia.
Convallaria verticillata.
Majanthemum bifolium.
Corallorrhiza innata.
Orchis maculata.
Gymnadenia conopsea c.
Listera cordata.
Goodyera repens.
Potamogeton rufescens.

Potamogeton gramineus.
— perfoliatus.
— pusillus.
— marinus.
Zostera marina.
Sparganium affine.
Juniperus communis.
Pinus silvestris.
Callitriche verna.
Betula odorata.
Alnus incana c.
Urtica dioica.
Salix pentandra c.
— caprea.
— aurita.
— depressa c.
— phylicifolia c. a.
— nigricans.
— glauca a.
— Lapponum a.
Populus tremula.
Atriplex hastata.
— patula c.
Polygonum aviculare.
Rumex Acetosa.
— Acetosella.
Plantago maritima.
Valeriana sambucifolia.
Tussilago Farfara.
Aster Tripolium.
Solidago Virga aurea.
Achillea Millefolium.
Gnaphalium norvegicum a.
Antennaria dioica.
Cirsium heterophyllum.
Saussurea alpina a.
Leontodon autumnalis.
Aracium paludosum.
Mulgedium alpinum a.
Hieracium murorum.
— nigrescens a.
— dovrense a.
— prenanthoides a.
— crocatum a.
Campanula latifolia.
— rotundifolia.
Galium boreale c.
Galium trifidum c.
— palustre.
— uliginosum.
Linnaea borealis.
Menyanthes trifoliata.
Galeopsis Tetrahit.
Ajuga pyramidalis.
Myosotis arvensis.
— silvatica a.
Polemonium caeruleum c.
Limosella aquatica.
Veronica longifolia c.
— serpyllifolia.
— scutellata c.
— officinalis.
Euphrasia officinalis.
Bartsia alpina a.
Pedicularis palustris.
Sceptrum Carolinum c. a.
Rhinanthus minor.
Melampyrum pratense.
— silvaticum.
Utricularia minor.
Pinguicula vulgaris.
Glaux maritima.
Trientalis europaea.
Andromeda polifolia.
Calluna vulgaris.
Myrtillus nigra.
— uliginosa.
Ledum palustre c. r.
Oxycoccus palustris.
Pyrola rotundifolia c.
— minor.
— secunda.
Archangelica littoralis.
— officinalis c. a.
Angelica silvestris.
Cerefolium silvestre.
Cornus suecica.
Sedum annuum.
Ribes rubrum.
Ranunculus aconitifolius a.
— reptans.
— repens.
— acris.
— auricomus.
Caltha palustris.
Trollius europaeus c.
Aconitum septentrionale c.
Nasturtium palustre.
Barbarea stricta.
Cakile maritima.
Subularia aquatica.
Nuphar pumilum.
Drosera rotundifolia.
— longifolia.
Viola palustris.
— epipsila.
— biflora c. a.
— canina.
Montia fontana.
Lepigonum caninum.
Sagina procumbens.
Stellaria nemorum.
— media.
— Friesiana c.
— borealis c. a.
Cerastium vulgatum.
Silene rupestris.
Melandrium silvestre.
Geranium silvaticum.
Epilobium angustifolium.
— origanifolium c. a.
— palustre.
Myriophyllum alterniflorum.
Hippuris vulgaris.
Comarum palustre.
Sorbus Aucuparia.
Rubus idaeus.
— saxatilis.
— Chamaemorus.
Potentilla anserina.
— Tormentilla.
Geum rivale.
Alchemilla vulgaris.
Spiraea Ulmaria.
Prunus Padus.
Trifolium repens.
Lotus corniculatus.
Vicia Cracca.

## Boreale Arten.

r = mehr oder weniger selten. l = littoral.

Pteris aquilina.
Polypodium vulgare.
— Robertianum.
Woodsia ilvensis.
Aspidium aculeatum r.
Asplenium Trichomanes.
— septentrionale.
— ruta muraria.
Phleum pratense.
Calamagrostis arundinacea.
— Epigeios.
Avena elatior l.
— pubescens.
— pratensis.
Poa compressa.
Briza media.
Dactylis glomerata.
Festuca duriuscula.
— elatior.
— silvatica r.
— gigantea r.
Schedonorus Benekeni r.
— tectorum r.
Brachypodium silvaticum r.
— pinnatum r.
Triticum caninum.
— repens.
Carex muricata.
— remota r.
— leporina.
? — ericetorum.
— silvatica r.
— ornithopoda.
— digitata.
— pediformis r.
Allium oleraceum.
— arenarium.
Convallaria Polygonatum.
— majalis.
Ophrys myodes r.
Neottia nidus avis r.
Listera ovata.
Epipactis latifolia.
Cypripedium Calceolus r.
? Abies excelsa.
Betula verrucosa.
Quercus pedunculata.
Corylus Avellana.
Ulmus montana.
Humulus Lupulus.
Salix amygdalina r.
— daphnoides r.
Atriplex littoralis.
Polygonum dumetorum r.
Rumex maritimus r. l.
— crispus l.
Daphne Mezereum.
Hippophaë rhamnoides r.
Plantago media.
Armeria maritima l.
Knautia arvensis.
Erigeron acris.
Tanacetum vulgare.
Leucanthemum vulgare.
Artemisia vulgaris.
Gnaphalium silvaticum.
Filago montana.
Senecio vulgaris.
Centaurea Jacea.
— Scabiosa.
Cirsium arvense.
Lappa minor.
Lapsana communis.
Lactuca muralis.
Taraxacum erythrospermum.
Crepis tectorum.
Hieracium Pilosella.
— Auricula.
— Schmidtii etc.
Campanula Cervicaria.
— persicifolia.
Galium verum.
— Aparine.
Asperula odorata.
Lonicera Xylosteum.
Viburnum Opulus.
Fraxinus excelsior.
Gentiana campestris.
Origanum vulgare.
Calamintha Acinos.
Clinopodium vulgare.
Dracocephalum Ruyschianum r.
Glechoma hederaceum.
Galeopsis Ladanum.
Stachys silvatica.
Lithospermum officinale r.
Myosotis hispida.
— stricta.
Echinospermum Lappula.
— deflexum r.
Calystegia sepium.
Cuscuta europaea.
Solanum Dulcamara.
Verbascum Thapsus.
— nigrum.
Scrophularia nodosa.
Linaria vulgaris.
Rhinanthus major.
Veronica Chamaedrys.
— arvensis.
— verna.
Primula veris.
Lysimachia vulgaris.
Pyrola chlorantha.
— uniflora.
Monotropa Hypopithys r.
Pimpinella Saxifraga.
Heracleum sibiricum.
Torilis Anthriscus.
Adoxa moschatellina?
Sedum Telephium.
— acre.
— album.
— rupestre r.
Ribes alpinum r.
Saxifraga tridactylites.
Thalictrum simplex.
— flavum.
Hepatica triloba.
Anemone ranunculoides r.
Ranunculus polyanthemos.
Actaea spicata.
Chelidonium majus.
Turritis glabra.
Arabis hirsuta.
— Thaliana.
Dentaria bulbifera.
Draba verna.
Alliaria officinalis r.

Viola mirabilis.
— collina.
— silvatica.
— tricolor.
Scleranthus annuus.
— perennis.
Arenaria trinervia.
— serpyllifolia.
Cerastium semidecandrum.
Dianthus deltoides.
Viscaria vulgaris.
Myricaria germanica r.
Tilia parvifolia.
Hypericum montanum r.
— hirsutum r.
— quadrangulum.
— perforatum.
Acer platanoides.
Polygala vulgaris.
— amara.
Rhamnus Frangula.
Geranium pratense.
— Robertianum.
— lucidum r.
— pusillum.
Linum catharticum.
Impatiens Nolitangere.
Epilobium montanum et β collinum.
Circaea alpina.
Pyrus Malus.
Cotoneaster vulgaris.
Sorbus Aria.
— hybrida.
Crataegus monogyna.
Rosa canina et β dumetorum.
— mollissima.
— cinnamomea.
Rubus caesius r.
Fragaria vesca.
Potentilla argentea.
Potentilla norvegica.
Agrimonia Eupatoria.
Geum urbanum.
Prunus avium r.
Ononis hircina.
Anthyllis Vulneraria.
Trifolium agrarium.
— arvense.
— medium.
— pratense.
Astragalus glycyphyllus.
Ervum hirsutum.
— tetraspermum.
Vicia pisiformis r.
— silvatica.
— sepium.
Lathyrus silvestris r.
— pratensis.
Orobus vernus.
— tuberosus.
— niger.

## Atlantische Arten.

s = sehr selten. v = sehr häufig.

Aspidium angulare.
Polystichum Oreopteris.
Asplenium Adiantum nigrum.
— marinum r.
Scolopendrium vulgare r.
Blechnum boreale v.
Hymenophyllum Wilsoni.
Pilularia globulifera r.
Lycopodium inundatum.
Holcus lanatus.
— mollis.
Airopsis praecox.
Triodia decumbens v.
Glyceria procumbens r.
Lolium perenne v.
Carex pulicaris.
— pilulifera v.
— binervis.
Rhynchospora alba.
— fusca.
Isolepis setacea r.
Juncus conglomeratus v.
— squarrosus v.
Luzula maxima.
Narthecium ossifragum v.
Scilla verna r.
Allium ursinum.
Platanthera montana.
Potamogeton polygonifolius.
Taxus baccata.
Callitriche stagnalis.
Myrica Gale v.
Alnus glutinosa v.
Quercus sessiliflora.
Salix repens v.
Rumex obtusifolius.
Plantago lanceolata v.
Succisa pratensis v.
Bellis perennis.
Arnica montana.
Senecio Jacobaea.
— aquaticus.
— silvaticus.
Centaurea decipiens.
— nigra.
— phrygia r.
Hypochaeris radicata.
Leontodon hispidus r.
Hieracium pulchellum etc.
Lobelia Dortmanna.
Galium saxatile.
Lonicera Periclymenum.
Mentha aquatica r.
Digitalis purpurea.
Euphrasia gracilis.
Pedicularis silvatica.
Primula vulgaris.
Lysimachia nemorum.
Erica cinerea.
— Tetralix v.
Hydrocotyle vulgaris r.
Sanicula europaea.
Conopodium denudatum.
Meum athamanticum r.
Heracleum australe.
Hedera Helix.
Sedum anglicum.
Chrysosplenium oppositifolium.
Ranunculus Flammula v.
Nasturtium silvestre.
Cardamine hirsuta.
Teesdalia nudicaulis.
Drosera intermedia.
Sagina subulata.
Stellaria holostea r.
Cerastium tetrandrum r.
Lychnis Flos cuculi v.
Hypericum pulchrum.

Polygala depressa.
Ilex Aquifolium.
Geranium molle.
— columbinum.
Circaea lutetiana.
— intermedia.
Rosa pimpinellifolia r.
— involuta r.
Rubus suberectus v.
Sanguisorba officinalis.
Vicia Orobus.

## Subboreale Arten.

r = sehr selten.

Shedonorus erectus r.
Phleum phalaroides.
— arenarium r.
Setaria viridis.
Melica uniflora.
Festuca litorea.
Ammophila arenaria.
— baltica r.
Triticum acutum r.
— junceum.
Carex praecox.
— hirta.
— arenaria.
Juncus atricapillus.
Allium Scorodoprasum r.
Convallaria multiflora.
Ulmus campestris.
Salsola Kali.
Statice bahusiensis.
Eupatorium cannabinum.
Serratula tinctoria r.
Inula salicina.
Anthemis tinctoria.
Artemisia Absinthium.
— campestris.
Filago minima.
Carlina vulgaris.
Cirsium acaule r.
Carduus acanthoides r.
Hieracium onosmoides etc.
Jasione montana?
Campanula Trachelium.
Galium silvestre.
— elatum.
Ligustrum vulgare.
Thymus Chamaedrys.
Echium vulgare.
Myosotis versicolor r.
Cynoglossum officinale.
Convolvulus arvensis.
Solanum nigrum.
Linaria minor.
Veronica spicata.
Melampyrum cristatum.
Anagallis arvensis.
Chimophila umbellata r.
Eryngium maritimum.
Libanotis montana.
Laserpitium latifolium.
Selinum Carvifolia.
Cornus sanguinea.
Viscum album.
Sempervivum tectorum.
Saxifraga granulata.
Pulsatilla pratensis.
Thalictrum minus.
Ranunculus bulbosus r.
Glaucium luteum.
Draba muralis r.
Crambe maritima r.
Hutchinsia petraea r.
Cochlearia danica.
Silene nutans.
Rhamnus catharticus.
Euphorbia palustris.
Mercurialis perennis.
Geranium sanguineum.
Sorbus scandica r.
Cotoneaster melanocarpa.
Fragaria collina.
Rosa rubiginosa.
Rubus thyrsoideus.
— corylifolius.
— Radula etc.
Agrimonia odorata.
Spiraea Filipendula.
Prunus spinosa.
Medicago lupulina.
Melilotus officinalis.
Ononis campestris.
— spinosa.
Trifolium montanum r.
Vicia cassubica r.
— lathyroides r.
Coronilla Emerus r.

## Subatlantische Arten.

r = sehr selten.

Carex caespitosa.
— paludosa.
— riparia r.
— Pseudocyperus r.
Blysmus compressus r.
Chaetospora nigricans r.
Cladium Mariscus r.
Scirpus glaucus.
— parvulus r.
Luzula albida r.
Typha latifolia.
— angustifolia.
Ceratophyllum demersum.
Petasites alba r.
Bidens cernua.
Pulicaria dysenterica r.
Scorzonera humilis.
Erythraea litoralis.
— pulchella.
Gentiana Pneumonanthe.
Teucrium Scorodonia r.
Ajuga reptans r.
Odontites rubra.
Berula angustifolia r.
Corydalis claviculata r.
Lepigonum rubrum.
Spergula vernalis.
Elatine hexandra r.
— triandra.
— Hydropiper r.
Radiola linoides.
Epilobium tetragonum r.
— parviflorum r.
Peplis Portula.
Trifolium fragiferum.
— procumbens?
— minus?
Sarothamnus scoparius r.

---